

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-294642

(P2004-294642A)

(43) 公開日 平成16年10月21日(2004. 10. 21)

(51) Int. Cl.⁷

G02B 26/10
B41J 2/44
G03G 15/04
G03G 21/00
H04N 1/113

F1

G02B 26/10 F
G03G 15/04
G03G 21/00 538
B41J 3/00 D
H04N 1/04 104A

テーマコード(参考)

2C362
2H027
2H045
2H076
5C072

審査請求 未請求 請求項の数 3 OL (全7頁)

(21) 出願番号 特願2003-85018 (P2003-85018)

(22) 出願日 平成15年3月26日(2003. 3. 26)

(71) 出願人 000001270

コニカミノルタホールディングス株式会社
東京都千代田区丸の内一丁目6番1号

(72) 発明者 桑 義宏

東京都八王子市石川町2970番地コニカ
株式会社内

Fターム(参考) 2C362 BA04 DA14 DA32
2H027 JA03 JA11 JB14 JB15 JC05
JC20 ZA07
2H045 DA02 DA04 DA41
2H076 AB12 DA10 EA08 EA12
5C072 AA03 BA01 BA03 BA12 HA02
HA13 HB15

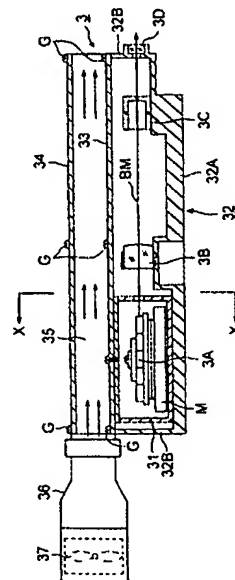
(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】コンパクト化された画像形成装置では、露光装置に冷却風を当てるために冷却風の流路を確保することが困難であるという問題を解決する。

【解決手段】露光装置の防塵カバーを冷却風の流路を形成するダクトの一部に用いる。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項1】

レーザ光源及び該レーザ光源からの光ビームを偏向するポリゴンミラーを有する露光装置を備え、少なくとも前記ポリゴンミラーを回転駆動するモータを収容する露光装置ケーシングの一部を防塵カバーで構成し、該防塵カバーで、冷却風の流路を形成するダクトの一部を構成したことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】

前記露光装置ケーシングを一方向が開口した箱状支持部材と該箱状支持部材により支持された前記防塵カバーとで構成し、前記箱状支持部材と、前記防塵カバーと、前記防塵カバーに対して間隔を置いて前記箱状支持部材に取り付けられた天板と、で前記ダクトを構成したことを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置。

【請求項3】

前記防塵カバーに側壁部を有する天板を取り付け、前記防塵カバーと、前記天板と、で前記ダクトを形成したことを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、レーザ及び該レーザからの光を偏向して走査光を形成するポリゴンミラーを有する露光装置を備えた画像形成装置に関し、特に、露光装置の冷却技術に関する。

【0002】

【従来の技術】

レーザを光源とする露光装置を有する画像形成装置では、レーザ光源からの光ビームを偏向させて、走査光を形成する光偏向装置が用いられ、該光偏向装置には、高速回転モータにより駆動されるポリゴンミラーが光偏向手段として用いられる。

【0003】

このような光偏向装置では、主として高速回転モータが発生する熱による光偏向装置内の温度上昇を防止する手段が採用されている。

【0004】

特許文献1では、ポリゴンミラーを覆うカバー部材を、ポリゴンミラーが収容されている光学筐のふたに設けた開口から外部に露出させることにより、光偏向装置内の熱を外に放出し、温度上昇を防止することが提案されている。

【0005】

【特許文献1】

特開平8-254665号公報

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

特許文献1においては、冷却風の通路をどのように設けるかについて考慮されていないが、コンパクト化され、部品が密集して配置された画像形成装置においては、冷却風の通路を設けることが困難になっている。

【0007】

特に、高速画像形成装置では、ポリゴンミラーを回転駆動するモータの回転速度も高くなり、発熱量が多くなるために、特許文献1のような冷却手段では十分でなく、ファンを用いた強制送風により冷却する必要があるが、部品が密集して配置された画像形成装置では、ファンを十分に光偏向装置に近づけて配置することが困難である。

【0008】

このような理由で従来技術では十分な冷却ができないという問題がある。
本発明は、装置のコンパクト化、高速化に伴う前記のような問題を解決し、温度上昇を十分に防止した露光装置を有する画像形成装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

前記目的は下記の発明により達成される。

【0010】

1. レーザ光源及び該レーザ光源からの光ビームを偏向するポリゴンミラーを有する露光装置を備え、少なくとも前記ポリゴンミラーを回転駆動するモータを収容する露光装置ケーシングの一部を防塵カバーで構成し、該防塵カバーで、冷却風の流路を形成するダクトの一部を構成したことを特徴とする画像形成装置。

【0011】

2. 前記露光装置ケーシングを一方向が開口した箱状支持部材と該箱状支持部材により支持された前記防塵カバーとで構成し、前記箱状支持部材と、前記防塵カバーと、前記防塵カバーに対して間隔を置いて前記箱状支持部材に取り付けられた天板と、で前記ダクトを構成したことを特徴とする前記1に記載の画像形成装置。

【0012】

3. 前記防塵カバーに側壁部を有する天板を取り付け、前記防塵カバーと、前記天板と、で前記ダクトを形成したことを特徴とする前記1に記載の画像形成装置。

【0013】

【発明の実施の形態】

図1は本発明の実施の形態に係る画像形成装置を示し、該画像形成装置は、画像形成部Aとその上に設置された画像読取部Dから構成される。

【0014】

画像形成部Aは、回転する感光体1の周囲に、帯電装置2、露光装置3、現像装置4、転写装置5A、除電装置5B、分離爪5C及びクリーニング装置5Dを有し、帯電装置2によって感光体1の表面に一様帯電を行った後に、露光装置3のレーザビームによって原稿から読み取られた画像データに基づく露光走査を行って潜像を形成し、該潜像を現像装置4により反転現像して感光体1の表面にトナー像を形成する。

【0015】

露光装置3は図示しないが半導体レーザを光源として有し、後に説明するポリゴンミラーにより半導体レーザからの光ビームを偏向して、感光体1を走査露光する。

【0016】

給紙装置6Aから給紙された記録材Sは中間給紙部6Bを経て転写位置へと送られる。転写位置において転写装置5Aにより前記トナー像が記録材S上に転写される。その後、記録材Sは除電装置5Bにより裏面の電荷が消去され、分離爪5Cにより感光体1から分離され、用紙搬送装置7Aにより搬送され、引き続き定着装置8により加熱定着処理され、排紙ローラ7Cにより排出される。なお、記録材Sの片面に画像形成を行う場合には、搬送路切り替え板7Bが破線の状態に切り替えられている。

【0017】

また、感光体1のトナー像転写後の表面は、分離爪5Cの下流においてクリーニング装置5Dにより表面に残留している現像剤が除去され、次の画像形成に備える。

【0018】

一方、記録材Sの両面に画像形成を行う場合には、搬送路切り替え板7Bを実線の状態に切り替えることにより、定着装置8により加熱定着処理された記録材Sは下方に搬送され、反転搬送装置7Dにおいてスイッチバックして表裏反転された後、転写位置において新たなトナー像が裏面に転写される。その後は、上記と同工程で加熱定着処理され、破線の状態に切り替えた搬送路切り替え板7Bを通過した後、排紙ローラ7Cにより排出される。

【0019】

図2～4により、本発明の実施の形態に係る画像形成装置における露光装置の一例を説明する。

【0020】

図2は図1における露光装置3の一例の光軸に沿った断面図であり、図3は図2における線X-Xに沿った断面図、図4は露光装置の斜視図である。

【0021】

図示しない半導体レーザからの光ビームBMはポリゴンミラー3Aで反射して偏向され、f θ レンズ3B、シリンドリカルレンズ3C及び透光板3Dを透過して感光体1(図1参照)を露光する。ポリゴンミラー3Aはこれを高速で回転駆動するモータMの回転軸に一体に形成され、アルミ等の金属からなるポリゴンケーシング31内に収容される。

【0022】

3Aから3Dまでの光学部品は、露光装置ケーシング内に収容されユニット化された露光装置に形成される。露光装置ケーシングは、上方が開口した箱状支持部材32と平板からなる防塵カバー33で形成される。箱状支持部材32は樹脂、金属等からなるが、樹脂成型品が望ましい。防塵カバー33は樹脂、金属等からなる平板であるが、熱伝導性のよい金属が望ましい。

【0023】

箱状支持部材32は図3に示すように、底板部32Aと側壁からなり、側壁は、下部側壁32Bと上部側壁32Cからなる。なお、下部側壁32Bの光軸方向前方の部分には、透光板3Dが設けられる。下部側壁32Bと上部側壁32Cの境界部に設けられた段部により、防塵カバー33を支持し、上部側壁32Cの頂部は、平板からなる天板34を支持する。防塵カバー33と天板34間の間隙は、冷却風の流路35を形成する。防塵カバー33及び天板34はねじGにより、箱状支持部材32に固定される。

【0024】

このような構造により、平板からなる防塵カバー33及び天板34をネジ止めするのみで、冷却風のダクトが形成されるので、効率良く冷却出来る露光装置を簡単な工程で組み立てることができる。

【0025】

図4に示すように、露光装置3はほぼ台形の箱状に形成される。

冷却風の流路35は、露光装置3の部分では、防塵カバー33、上部側壁32C及び天板34で形成される。すなわち、これらの部材は、露光装置3の部分における冷却風の流路を形成するダクトを構成する。冷却風はファン37により装置内に導入され、中間ダクト36を経て露光装置3の部分の流路35を通過する過程で、防塵カバー33を介して露光装置3の内部、特に、ポリゴンケーシング31を冷却する。

【0026】

図5～7に本発明の実施の形態に係る画像形成装置における露光装置の他の例を示す。

【0027】

図2～4における同一の部品には同一の符号を付し、その説明を省略する。図5～7の例では、箱状支持部材32は底板部32Aと側壁32Dとで構成された上方に開口した台形の部材であり、樹脂又は金属からなる。

【0028】

側壁32Dの頂部で、防塵カバー33が支持され、防塵カバー33の上に天板44が固定される。天板44は、天板部44Aと側壁44Bとで構成された樹脂成型品である。防塵カバー33及び天板44は、ねじGにより側壁32Bに固定される。天板44の側壁44Bにより防塵カバー33と天板部44A間に間隙が形成され、該間隙が冷却風の流路35を構成する。すなわち、防塵カバー33と天板44とが露光装置3の部分における冷却風の流路35を形成するダクトを構成する。

【0029】

図5～7の例では、天板44を防塵カバー33に取り付けるのみで、冷却風のダクトが形成されるので、効率良く冷却出来る露光装置を簡単な工程で組み立てることができる。

【0030】

図2～4に示した例と同様に、流路35を流れる冷却風により防塵カバー33が冷却され、露光装置3の内部が冷却される。

【0031】

【発明の効果】

請求項1～3のいずれかの発明により、装置外部から導入した冷却風を露光装置の防塵カバーに当てて露光装置を冷却するので、露光装置を効率よく冷却することが可能になり、高速回転モータを有する露光装置の温度上昇を効率良く防止することができる。

【0032】

請求項2又は請求項3の発明により、簡単な組み立て工程で露光装置の部分における冷却風のダクトを形成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係る画像形成装置を示す図である。

【図2】露光装置の一例の光軸に沿った断面図である

【図3】図2における線X-Xに沿った断面図である。

【図4】露光装置の他の例の斜視図である。

【図5】露光装置の他の例の光軸に沿った断面図である

【図6】図5における線X-Xに沿った断面図である。

【図7】露光装置の他の例の斜視図である。

【符号の説明】

3 露光装置

32 箱状支持部材

33 防塵カバー

34、44 天板

34A、44A 底板部

34B 下部側壁

34C 上部側壁

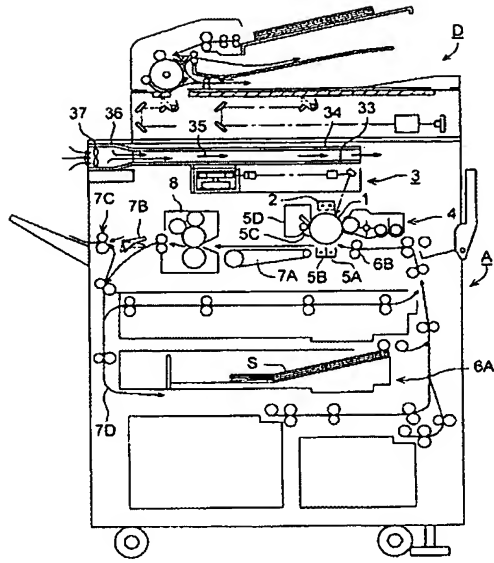
34D 側壁

35 流路

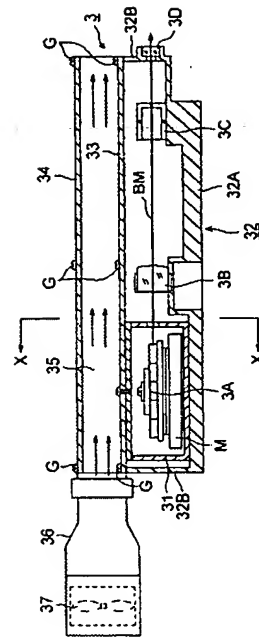
36 ダクト

37 ファン

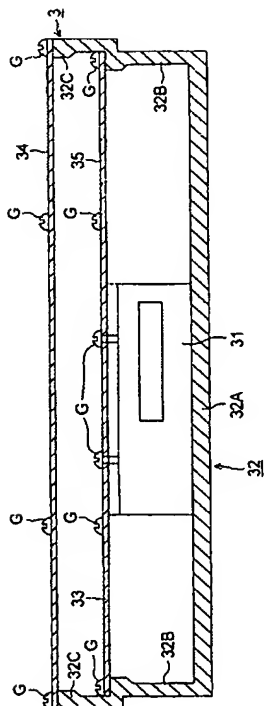
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

